



# Kommunales Energiemanagement (KEM) Friesoythe 2006



zusammengestellt durch  
Fachbereich 3 – Stadtentwicklung  
Bereich 80 Grundstücks- und Gebäudemanagement





# Energiemanagement in der **STADT FRIESOYTHE** **Energiebericht 2006**



- ❖ **Einleitung**
- ❖ **Kommunales Energiemanagement (KEM) Stadt Friesoythe 2006**
- ❖ **Energiebericht 2006**
- ❖ **Einflussgebiete des KEM (5-Säulen-Modell)**
- ❖ **Kennzahlen**
- ❖ **Zusammenstellung der Gesamtverbräuche**
  - **Schulen (2001 – 2006)**
    - Energieberichte einzelne Gebäude
    - Vergleiche der einzelnen Gebäude
    - Kennzahlenvergleiche
  - **Sporthallen (2001 – 2006)**
    - Energieberichte einzelne Gebäude
    - Vergleiche der einzelnen Gebäude
    - Kennzahlenvergleiche
  - **Kindergärten (2001 – 2006)**
    - Energieberichte einzelne Gebäude
    - Vergleiche der einzelnen Gebäude
    - Kennzahlenvergleiche
  - **Verwaltungsgebäude (2001 – 2006)**
    - Energieberichte einzelne Gebäude
    - Vergleiche der einzelnen Gebäude
    - Kennzahlenvergleiche
  - **Straßenbeleuchtung (2001 – 2006)**
  - **Kläranlage / Pumpwerke (2002 – 2006)**
  - **D G H (Drittnutzer) / Feuerwehrgebäude**
  - **Frei- und Hallenbad (2001 – 2006)**
- ❖ **Kosten Energie (Preise für Gas Strom, Wasser und Abwasser)**
- ❖ **Gesamtenergieverbräuche der Jahre 2001 – 2006 (Gas, Strom, Wasser und Abwasser)**
- ❖ **Zusammenfassung Ergebnisse Energiebericht 2006**
  - **Entwicklung Verbräuche bezogen auf Basisjahr 2004**
  - **Vergleich Energiekosten 2004 - 2006**
  - **Energiekostenentwicklung (Basis 2004)**
  - **Einsparungen 2005/2006**
  - **Fazit Energiebericht 2006**
  - **Ausblick Weiterführung KEM in der Stadt Friesoythe**





## Einleitung



Um den ökologischen und ökonomischen Bedürfnissen unserer Zeit gerecht zu werden, sind erhebliche Anstrengungen beim Bezug und Verbrauch von Energie notwendig. Dies ergibt sich zum einen aus den finanziellen Problemen von Bund, Ländern und Gemeinden, sowie der benötigten Reduzierung bei den Schadstoffemissionen zum Schutz der Umwelt. Sparsamer Umgang mit Energie ist für unsere und die nachfolgenden Generationen unumgänglich.

Der Schlüssel hierfür liegt in der Koordination und Zusammenführung einer Vielzahl von Aufgaben innerhalb der Verwaltung. Hierzu gehören z.B. Energieverbrauchskontrolle, Gebäudeanalysen, Prüfung von Versorgungsverträgen, Schulung von Hausmeistern, Kontrolle der Regeleinrichtungen etc. Man spricht von **Energiemanagement**.

Gerade im Zusammenspiel von Betreiber, Betriebspersonal und Nutzer liegen oft verborgene Potentiale. Die Aufgabe des Energiemanagement ist es vor allem, diese Potentiale zu aktivieren.





Nunmehr legt die Stadt Friesoythe den 3. Energiebericht vor. Die Energieberichterstattung in der Stadt Friesoythe ist ein wesentlicher Schritt hin zu einer effizienten, kostensparenden und damit auch hin zu einer schöpfungsfreundlichen Nutzung der Energieressourcen. Der Energiebericht soll zum einen Überblick über die aktuellen Verbrauchszahlen und die aufgewendeten Energiekosten geben, zum anderen sollen die Veränderungen im Zeitverlauf und die Gründe für die Verbrauchs- und Kostenentwicklung aufgezeigt werden. So kann der Energiebericht als Grundlage für zukünftige Entscheidungen in diesem Bereich dienen.

## Ziel des Energieberichtes

Ziel des Energieberichtes ist es, die Fortschritte der Stadtverwaltung Friesoythe im sparsamen Umgang mit Energie in den **städtischen Liegenschaften** zu dokumentieren, auszuwerten und anschaulich darzustellen.





## E n e r g i e b e r i c h t

- ✚ Anforderung von monatlichen Verbrauchszahlen für Gas, Strom und Wasser bei den Hausmeistern
  - ✚ monatliche Überprüfung dieser Verbrauchszahlen
    - ✚ kurzfristige Reaktion auf außergewöhnliche Verbräuche
- ✚ Ursachenforschung soweit Kennzahlen für Gebäude über dem normalen Rahmen liegen (Vergleichszirkel)
- ✚ Erarbeitung von Vorschlägen zur Kostenreduzierung
- ✚ Beobachtung der Entwicklung der Energieverbräuche über einen längeren Zeitraum

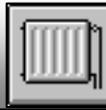




# Energiemanagement in der **STADT FRIESOYTHE** Energiebericht 2006



Einflussgebiete des  
Energiemanagement an Gebäuden  
(5 Säulen-Modell)



**Kommunales  
Energiemanagement  
Friesoythe 2006**

**FB 3 - Stadtentwicklung**

Bereich 80 Grundstücks- und Gebäudemanagement

Energieverträge  
Tarifwesen

Controlling

Motivation

Nutzerverhalten  
Organisation

Gebäude- / Technik  
Modernisierung





# ■ Kennzahlen



## ■ Heizenergiekennzahlen (witterungsbereinigt)



■ in kWh/m<sup>2</sup>/a

(witterungsbereinigte Verbräuche / Bruttogrundfläche = kWh/m<sup>2</sup>/Jahr - Heizenergiekennzahl)

## ■ Stromkennzahlen



■ in kWh/m<sup>2</sup>/a

(Stromverbrauch / Bruttogrundfläche = kWh/m<sup>2</sup>/Jahr - Stromkennzahl)

## ■ Wasserkennzahlen

■ in l/Nutzer/d (Schulen und KG)

(Wasserverbrauch in l/ Nutzer / Nutzungstage = l/Nutzer/d - Wasserkennzahl)

■ in l/m<sup>2</sup>/a (Verwaltungsgebäude /Sph/ Frei- u. Hallenbad)

(Wasserverbrauch in l/ Bruttogrundfläche = l/m<sup>2</sup>/Jahr - Wasserkennzahl)





## Zusammenstellung des Gesamtverbräuche für die Jahre 2001 - 2006 der einzelnen Objekte

-  Schulen
-  Sporthallen
-  Kindergärten
-  Verwaltungsgebäude
-  Straßenbeleuchtung
-  Kläranlage /Pumpwerke
-  D G H (Drittnutzer) /Feuerwehrgebäude
-  Frei- und Hallenbad



## Kosten für Energie, Wasser und Abwasser

### ■ Gas ~ 0,05 €/kWh

(0,034466251 €/kWh – Stand 09.2004) Erh. 13,20 %

(0,039015796 €/kWh – Stand 02.2006) Erh. 6,00 %

(0,043910004 €/kWh – Stand 08.2005) Erh. 12,60 %

(0,048804212 €/kWh – Stand 02.2006) Erh. 9,80 %

(0,051683660 €/kWh – Stand 11.2006) Erh. 5,90 %

(0,052717334 €/kWh – Stand 01.2007) Erh. MWST 2,00 %

(0,054317334 €/kWh – Stand 01.2008) Wegfall Preisnachlass

Ab 01.01.2007 neue Rahmenvereinbarung Erdgas / Vorlage Nr.: 122/2006 /VA 20.09.2006

### ■ Strom ~ 0,14 €/kWh

(0,130087244 €/kWh - Preis 2004/2005)

(0,143473221 €/kWh - Preis 2006/2007)

### ■ Wasser ~ 1,20 €/cbm

einschl. Grundgebühr und Zählermiete (0,90 €/cbm + 0,30 €/cbm)

### ■ Abwasser ~ 1,75 €/cbm

(1,85 €/cbm – Stand 01.2005)

(1,75 €/cbm – Stand 01.2006)

} ~ 2,95  
€/cbm



# Energiemanagement in der **STADT FRIESOYTHE**

## Energiebericht 2006

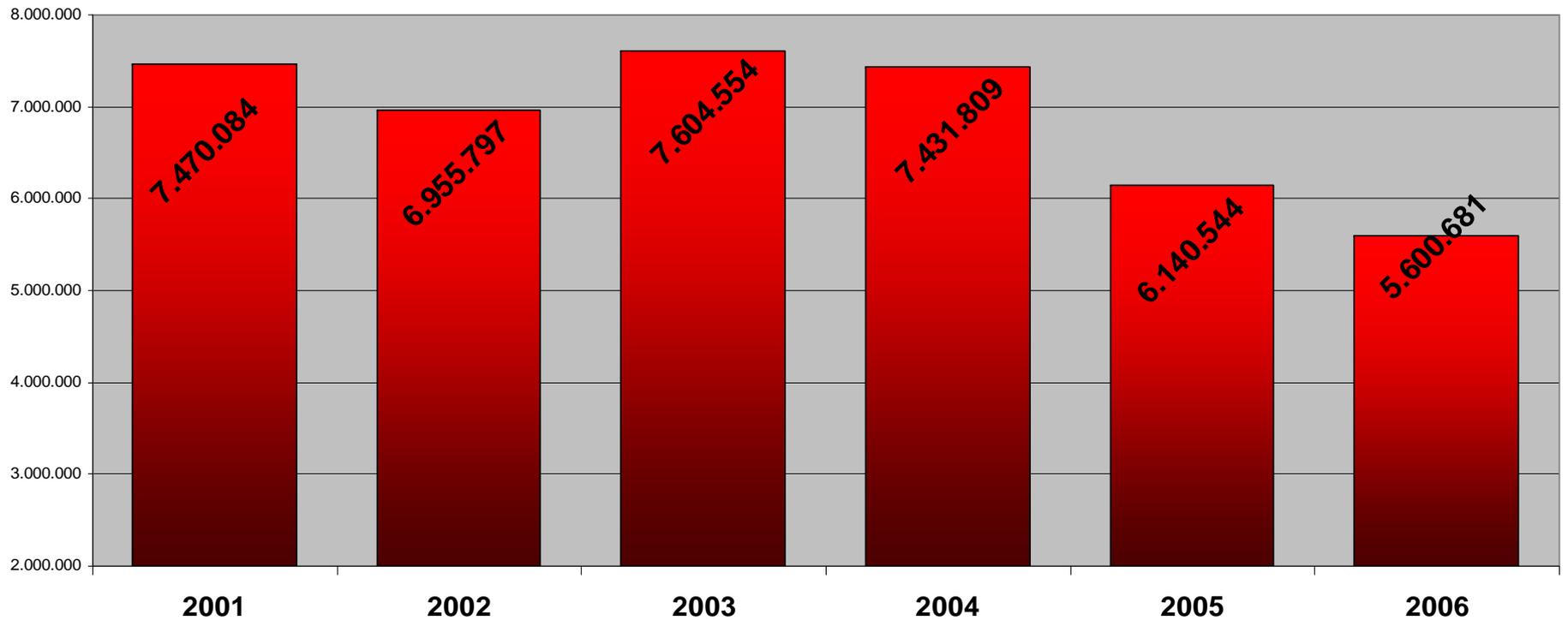


ENERGIE Bericht'	Verbrauch Heizenergie witterungsbereinigt						Verbrauch Strom						Verbrauch Wasser					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2001	2002	2003	2004	2005	2006
2001 - 2005	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	m3/a	m3/a	m3/a	m3/a	m3/a	m3/a
GS Edew echterdamm	296.354	267.488	281714	235.264	176.579	138.622	1173	11525	10.679	10.590	9.496	8.340	356	489	313	348	95	91
GS Ludgerischule	386.332	361255	312.822	271572	235.107	216.745	23.295	21997	20.644	24.278	24.965	24.302	230	286	282	340	327	332
GS Marienschule	321383	333.027	333.607	322.718	265.877	220.363	10.893	12.116	11.916	12.724	11.717	12.031	121	101	110	103	163	171
GS Hohefeld	151643	138.502	136.077	145.444	107.639	107.504	5.675	6.233	6.930	8.012	6.911	5.976	292	276	112	420	63	49
GS Kampe	172.168	83.437	83.421	83.562	67.322	65.131	7.267	7.027	7.237	8.088	6.949	6.722	71	81	103	113	70	69
GS Neuscharrel	276.319	251840	254.353	249.361	132.953	127.169	13.837	15.387	16.006	17.924	9.524	9.097	119	195	162	167	148	115
GS Gehlenberg	131621	106.200	115.573	110.038	150.086	138.128	9.029	9.154	10.153	10.752	9.165	8.971	109	179	159	566	71	62
GS Markhausen	247.544	214.831	228.769	232.668	210.808	176.157	11026	11285	11321	11846	10.703	10.404	153	138	182	226	189	209
GS Neuvrees	190.436	181054	213.137	207.637	88.578	97.569	5.140	5.005	5.120	4.923	4.738	3.866	161	204	178	166	239	124
GS Mittelstentühle	120.771	115.492	111.450	104.435	85.708	87.461	4.432	4.688	5.350	6.447	5.424	5.894	168	186	213	171	60	63
Nebenstelle RS/GY	486.821	502.305	602.268	560.076	482.558	420.371	39.059	41537	43.464	42.895	39.108	38.291	627	685	609	498	693	610
Heinrich v. Oytha Schule																		
GS Gerbertschule	816.955	722.300	864.960	832.625	756.285	717.890	76.013	74.084	89.678	79.536	78.997	70.394	518	579	495	700	592	150
RS Friesoythe	593.176	559.748	627.701	622.837	511.599	527.059	36.472	37.897	36.219	41.549	42.130	39.967	667	644	641	681	667	853
<b>Summe Schulen</b>	<b>4.191.523</b>	<b>3.837.480</b>	<b>4.165.852</b>	<b>4.059.237</b>	<b>3.271.098</b>	<b>3.040.170</b>	<b>253.851</b>	<b>257.935</b>	<b>276.717</b>	<b>279.564</b>	<b>259.828</b>	<b>244.255</b>	<b>3.682</b>	<b>4.043</b>	<b>3.559</b>	<b>4.499</b>	<b>3.377</b>	<b>2.898</b>
Sph Gehlenberg	131621	106.200	115.573	93.985	67.440	68.314	12.545	10.660	10.727	10.108	9.369	9.693	78	44	54	78	62	77
Sph Altenoythe	61162	545.081	636.817	679.188	354.154	190.211	39.159	48.732	30.227	46.792	33.199	28.318	392	833	456	313	370	298
Sph Friesoythe	297.727	270.183	348.166	324.961	225.957	258.249	66.920	80.137	65.044	62.059	78.482	85.965	581	568	659	491	456	308
Sph Markhausen	190.126	166.574	169.192	165.260	142.602	134.027	9.726	8.003	8.665	9.592	9.236	8.988	505	316	14	66	107	128
<b>Summe Sporthallen</b>	<b>1.231.087</b>	<b>1.088.039</b>	<b>1.269.749</b>	<b>1.263.395</b>	<b>790.153</b>	<b>650.802</b>	<b>128.350</b>	<b>147.332</b>	<b>114.663</b>	<b>128.551</b>	<b>130.286</b>	<b>132.964</b>	<b>1.556</b>	<b>1.761</b>	<b>1.183</b>	<b>948</b>	<b>994</b>	<b>811</b>
KG Piccolino	120.576	105.231	122.527	115.885	105.049	126.445	10.010	9.056	8.635	9.702	9.537	9.903	294	283	274	334	322	332
KG Grüner Hof	62.009	71215	82.264	81996	66.990	66.465	8.614	8.964	9.431	9.534	9.147	8.607	48	88	94	91	86	88
KG Zwiergenhaus	68.266	70.021	75.282	69.341	60.721	52.415	4.216	4.098	4.068	3.803	3.763	3.663	100	102	108	91	93	101
<b>Summe Kindergärten</b>	<b>250.851</b>	<b>246.466</b>	<b>280.273</b>	<b>267.223</b>	<b>232.761</b>	<b>245.325</b>	<b>22.840</b>	<b>22.118</b>	<b>22.134</b>	<b>23.039</b>	<b>22.444</b>	<b>22.173</b>	<b>442</b>	<b>473</b>	<b>476</b>	<b>516</b>	<b>501</b>	<b>521</b>
Rathaus - alt FRIESEG	128.877	144.789	157.105	136.230	113.719	117.606	17.462	17.847	18.254	10.359	8.755	9.698	107	95	81	90	60	53
Rathaus neu FRIESEG	314.987	294.275	443.516	361.166	320.378	312.954	82.023	86.617	83.103	126.818	88.111	85.641	168	278	346	350	245	248
<b>Summe Verwaltungsg.</b>	<b>443.864</b>	<b>439.064</b>	<b>600.621</b>	<b>497.397</b>	<b>434.096</b>	<b>430.560</b>	<b>99.485</b>	<b>104.464</b>	<b>101.357</b>	<b>137.177</b>	<b>96.866</b>	<b>95.339</b>	<b>275</b>	<b>373</b>	<b>427</b>	<b>440</b>	<b>305</b>	<b>301</b>
<b>Straßenbeleuchtung</b>	0	0	0	0	0	0	565.091	563.448	699.458	730.566	612.422	611.806	0	0	0	0	0	0
Kläranlagen (Fries/ Markh)	0	0	0	0	0	0	450.000	494.020	489.563	483.553	369.920	408.180	200	200	205	220	160	306
Pumpwerke RW+SW	0	0	0	0	0	0	159.629	184.869	182.419	179.597	180.039	183.079	80	80	85	76	38	25
<b>Kläranlage/ PW RW + SW</b>	0	0	0	0	0	0	609.629	678.889	671.982	663.150	549.959	591.259	280	280	290	296	198	331
DGH/Bürgerh./Feuerwehrgb.Drittnutzer	650.000	652.500	655.000	657.500	705.000	650.000	210.000	212.500	215.000	218.530	210.000	200.000	570	575	580	590	575	550
<b>Frei- und Hallenbad</b>	<b>702.760</b>	<b>692.249</b>	<b>633.058</b>	<b>687.058</b>	<b>707.436</b>	<b>583.823</b>	<b>312.064</b>	<b>295.412</b>	<b>315.338</b>	<b>275.523</b>	<b>279.901</b>	<b>277.363</b>	<b>7.326</b>	<b>6.320</b>	<b>8.437</b>	<b>6.260</b>	<b>5.157</b>	<b>5.779</b>
<b>Gesamtsummen:</b>	<b>7.470.084</b>	<b>6.955.797</b>	<b>7.604.554</b>	<b>7.431.809</b>	<b>6.140.544</b>	<b>5.600.681</b>	<b>2.201.310</b>	<b>2.282.098</b>	<b>2.416.849</b>	<b>2.456.100</b>	<b>2.161.706</b>	<b>2.175.160</b>	<b>14.131</b>	<b>13.825</b>	<b>14.952</b>	<b>13.549</b>	<b>11.108</b>	<b>11.191</b>



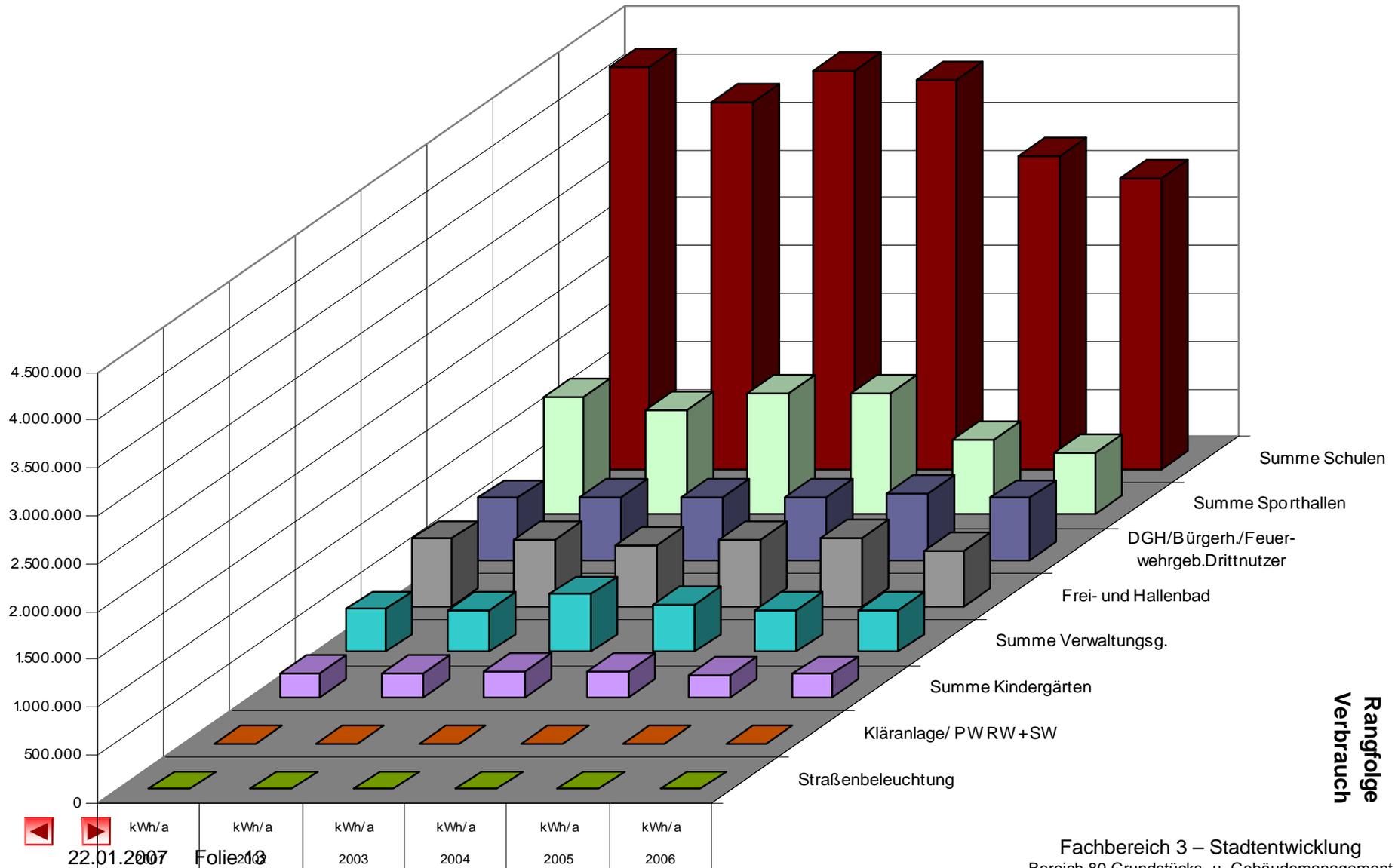


**Heizenergie / Entwicklung (Verbrauch in kWh 2001 - 2006)**  
(witterungsbereinigt)





# Heizenergie /Entwicklung Verbrauch in kWh 2001 - 2006

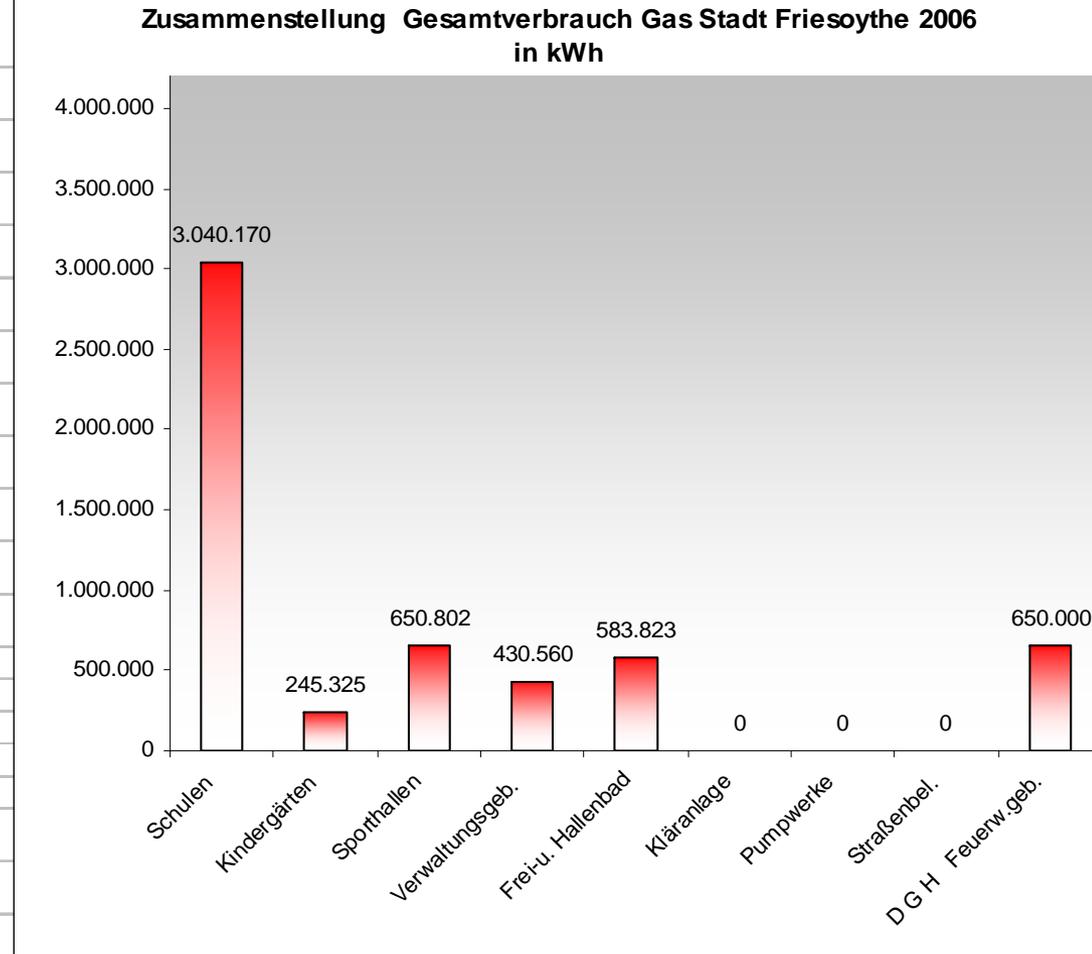




Zusammenstellung Gesamtverbrauch Gas 2006

**Zusammenstellung Gesamtverbrauch Gas 2006**

	kWh	Anteil an GK
Schulen	3.040.170	54,28%
Kindergärten	245.325	4,38%
Sporthallen	650.802	11,62%
Verwaltungsgeb.	430.560	7,69%
Frei-u. Hallenbad	583.823	10,42%
Kläranlage	0	0,00%
Pumpwerke	0	0,00%
Straßenbel.	0	0,00%
D G H Feuerw.geb.	650.000	11,61%
<b>Gesamtverbrauch 2005</b>	<b>5.600.681</b>	<b>100,00%</b>



**Kosten je kWh** 0,0516836603 €

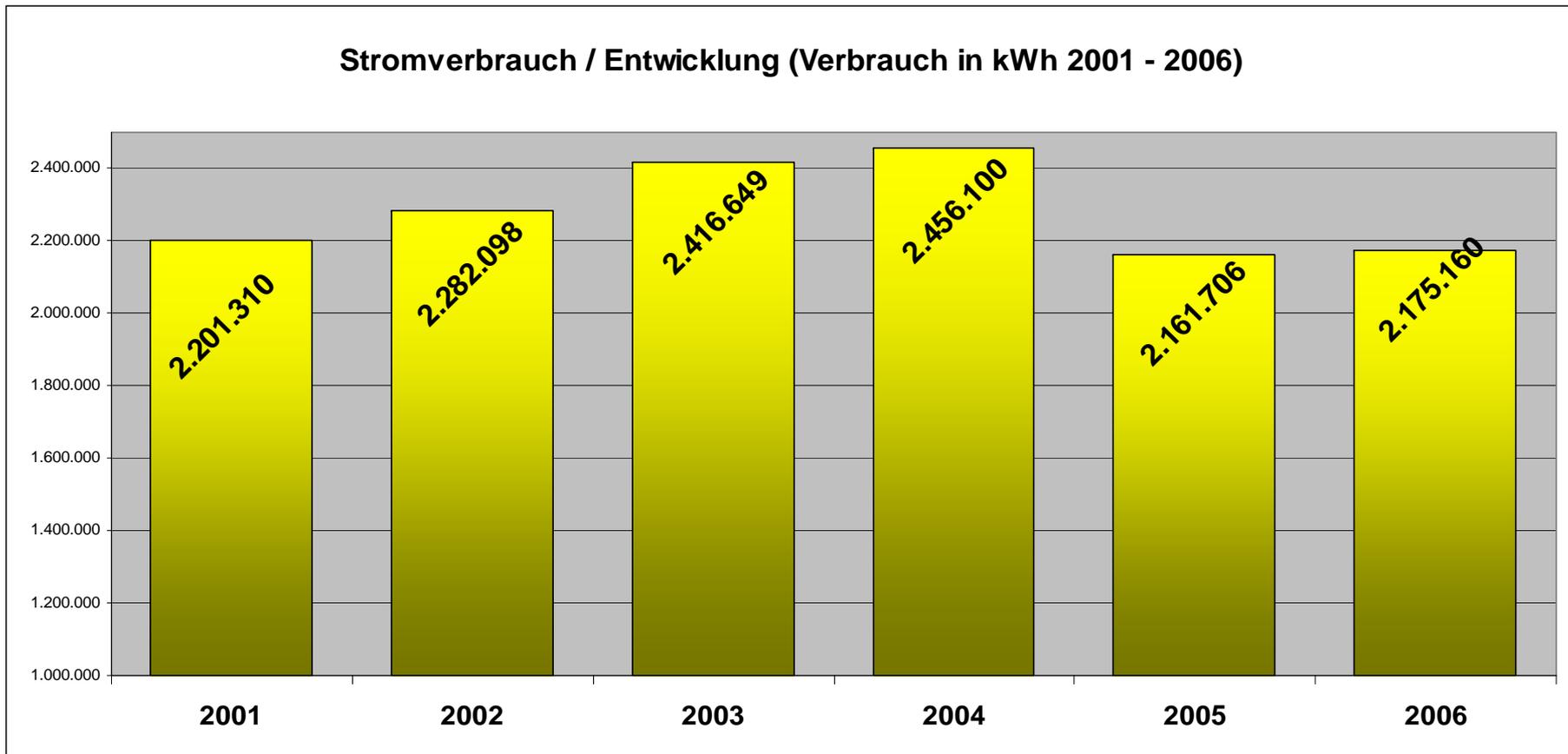
**Gesamtkosten** 289.463,71 €

**Energieberichte umfassen** 88,39%





**Stromverbrauch / Entwicklung (Verbrauch in kWh 2001 - 2006)**





Energiemanagement in der **STADT FRIESOYTHE**  
**Energiebericht 2006**  
 Strombezugsmengen Gemeinden und LK CLP 2004



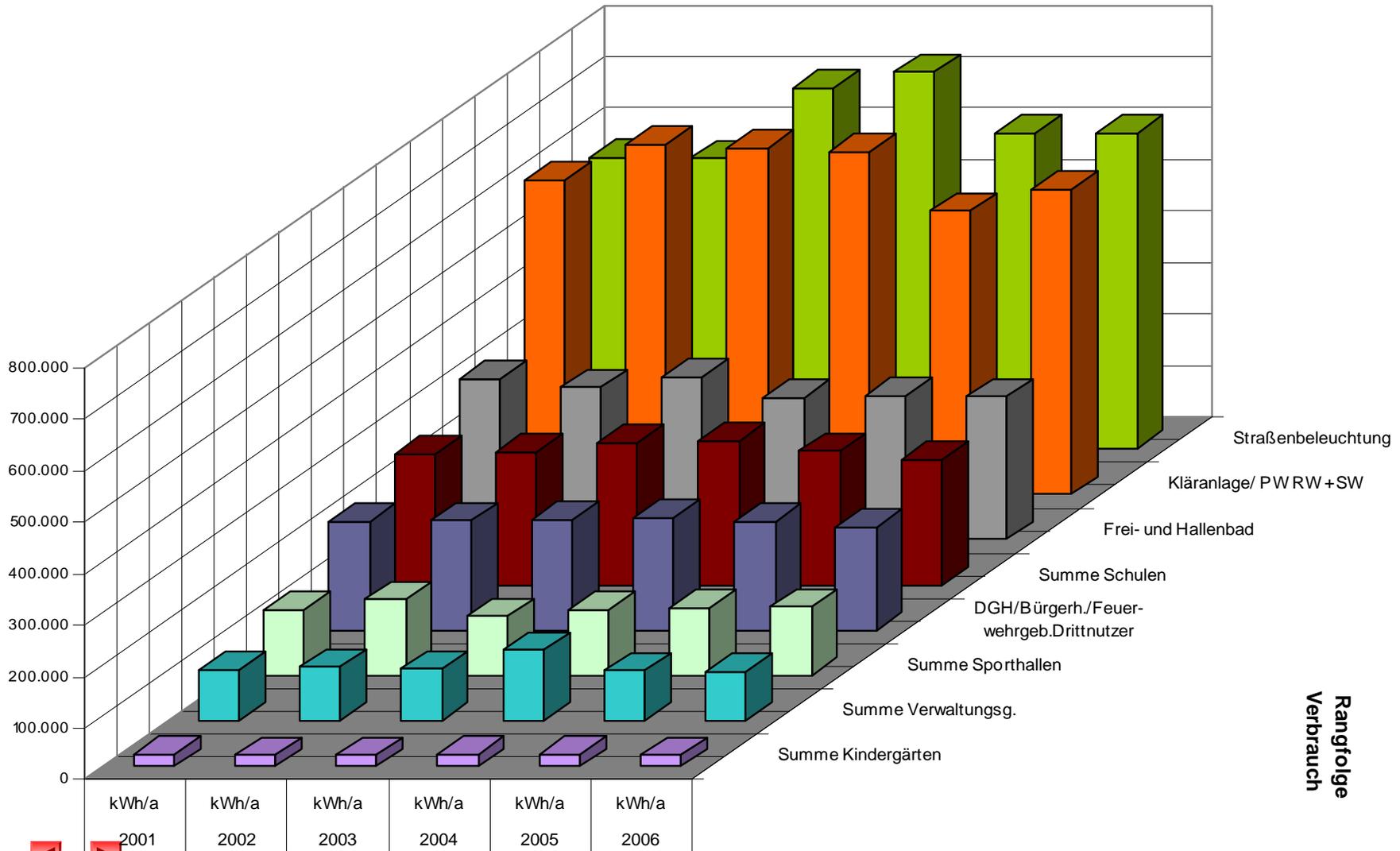
**KWL-Stromausschreibung 2006/2007**  
**Stromverbrauchsmengen und Ausschreibungskosten**

Abnehmer	Stromverbrauch 2004 - in kWh -						Insgesamt
	Jahresabrechnung 2004			Monatsabrechnungen 2004			
	HT	NT	zus.	HT	NT	zus.	
Barßel	693.342	44.755	738.097	135.447	63.663	199.110	937.207
Bösel	395.753	28.720	424.473	68.848	95.887	164.735	589.208
Cappeln	303.320	8.551	311.871	570.814	634.322	1.205.136	1.517.007
Cloppenburg	1.861.616	134.051	1.995.667	1.193.497	1.481.199	2.674.696	4.670.363
Emstek	829.945	69.082	899.027	427.733	504.233	931.966	1.830.993
Essen	391.323	81.013	472.336	98.738	74.574	173.312	645.648
<b>Friesoythe</b>	<b>1.656.067</b>	<b>155.697</b>	<b>1.811.764</b>	<b>267.910</b>	<b>376.426</b>	<b>644.336</b>	<b>2.456.100</b>
Garrel	510.046	12.433	522.479	589.101	779.460	1.368.561	1.891.060
Lasttrup	470.160	99.790	569.950	0	0	0	569.950
Lindern	282.006	21.706	303.712	174.158	162.192	336.350	640.062
Löningen	965.799	68.773	1.034.572	840.437	1.010.541	1.850.978	2.885.550
Molbergen	342.402	14.693	356.995	0	0	0	356.995
Saterland	421.583	0	421.583	269.134	266.171	535.305	956.968
<b>Städte u. Gmden.</b>	<b>9.123.362</b>	<b>739.164</b>	<b>9.862.526</b>	<b>4.635.817</b>	<b>5.448.688</b>	<b>10.084.505</b>	<b>19.947.031</b>
<b>LK-zusammen</b>	<b>829.135</b>	<b>308.426</b>	<b>1.137.561</b>	<b>1.072.432</b>	<b>482.377</b>	<b>1.554.809</b>	<b>2.692.370</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>9.952.497</b>	<b>1.047.590</b>	<b>11.000.087</b>	<b>5.708.249</b>	<b>5.931.065</b>	<b>11.639.314</b>	<b>22.639.401</b>





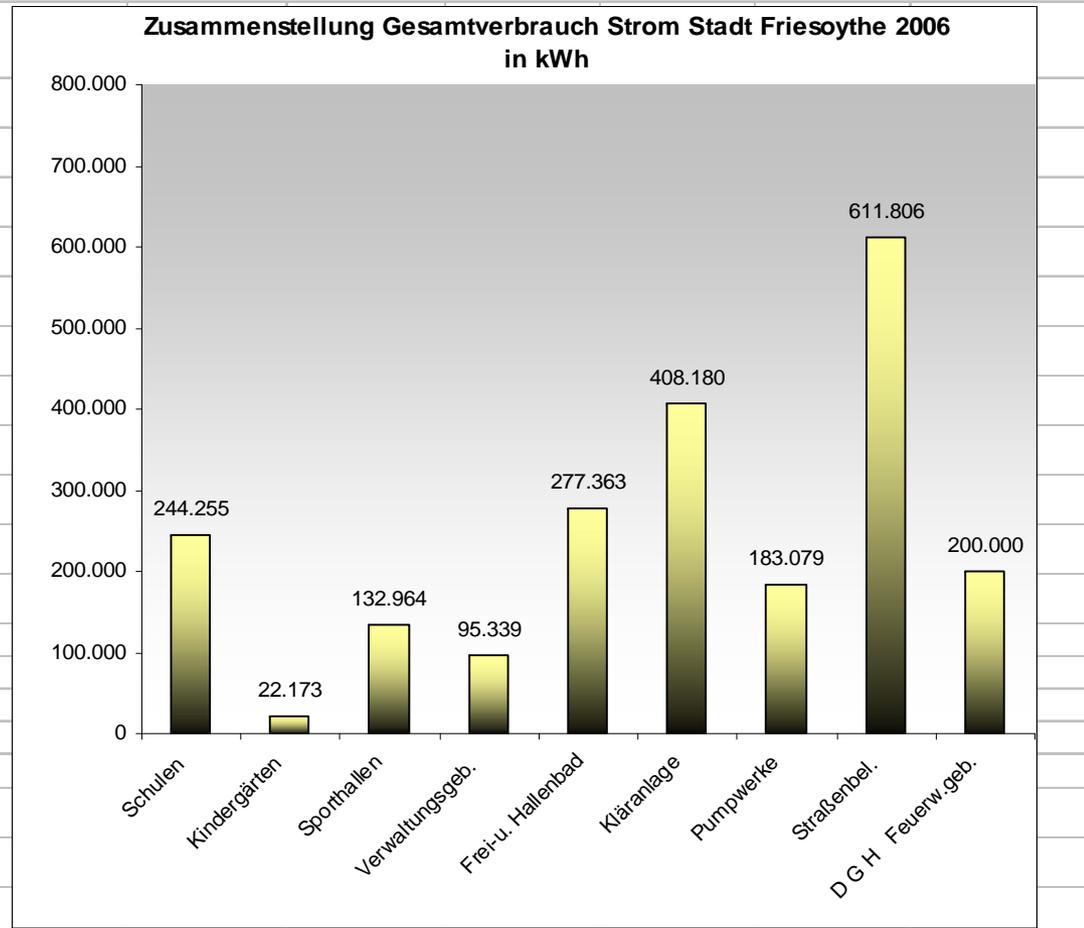
# Stromverbrauch /Entwicklung Verbrauch in kWh 2001 - 2006





Zusammenstellung Gesamtverbrauch Strom 2006

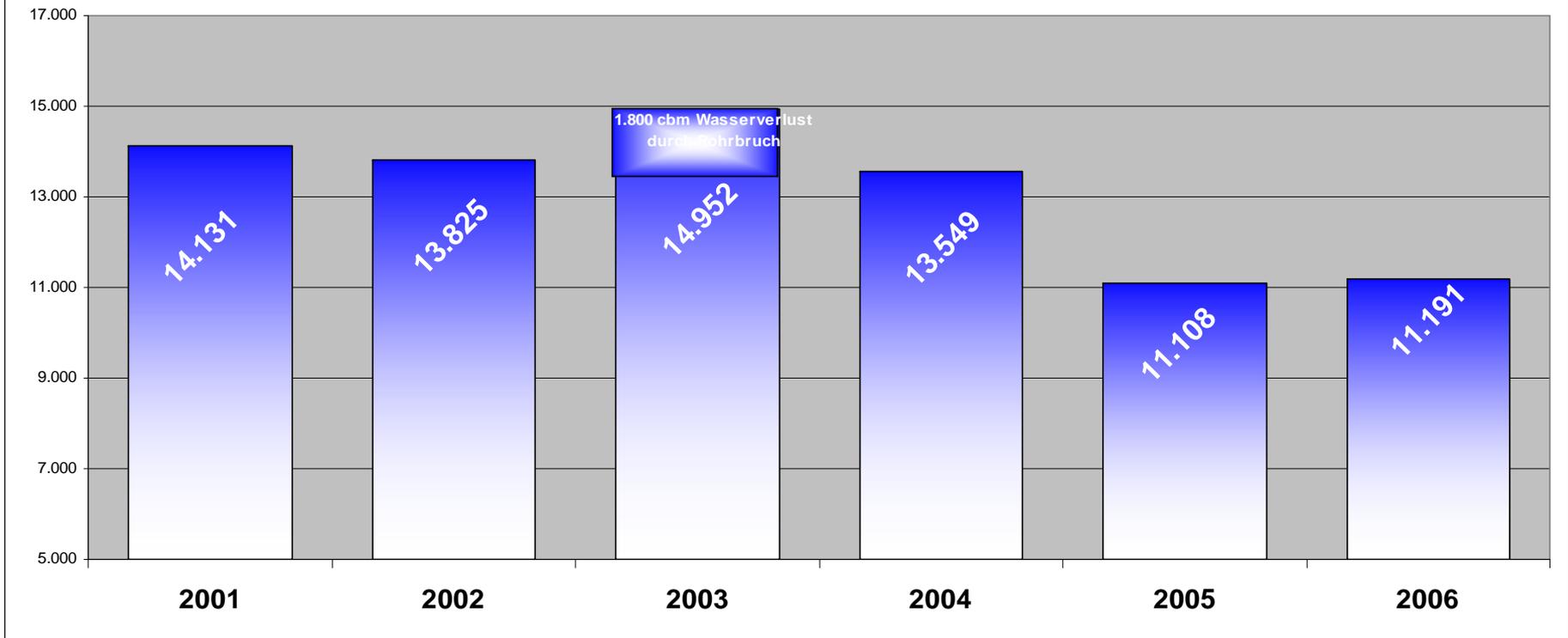
Zusammenstellung Gesamtverbrauch Strom 2006		
	kWh	Anteil an GK
Schulen	244.255	11,23%
Kindergärten	22.173	1,02%
Sporthallen	132.964	6,11%
Verwaltungsgeb.	95.339	4,38%
Frei-u. Hallenbad	277.363	12,75%
Kläranlage	408.180	18,77%
Pumpwerke	183.079	8,42%
Straßenbel.	611.806	28,13%
D G H Feuerw.geb.	200.000	9,19%
Gesamtverbrauch 2005	2.175.160	100,00%
Kosten je kWh	0,1434732214 €	
Gesamtkosten	312.077,21 €	
Energieberichte umfasst	90,81%	





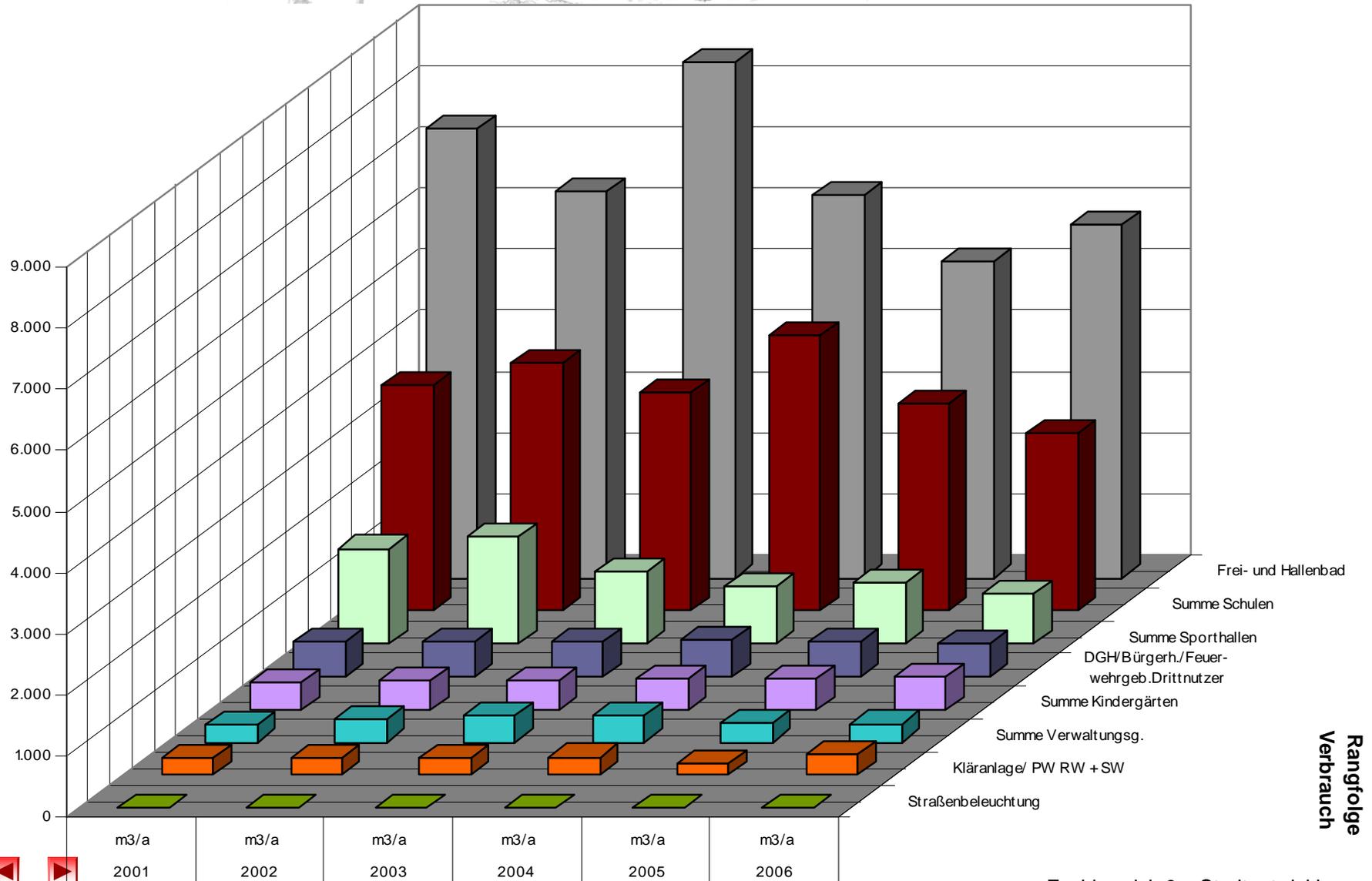
### Wasser / Entwicklung (Verbrauch in cbm 2001 - 2006)

(Abwasser entspr. Wasserverbrauch)





# Wasser /Entwicklung Verbrauch in cbm 2001 - 2006



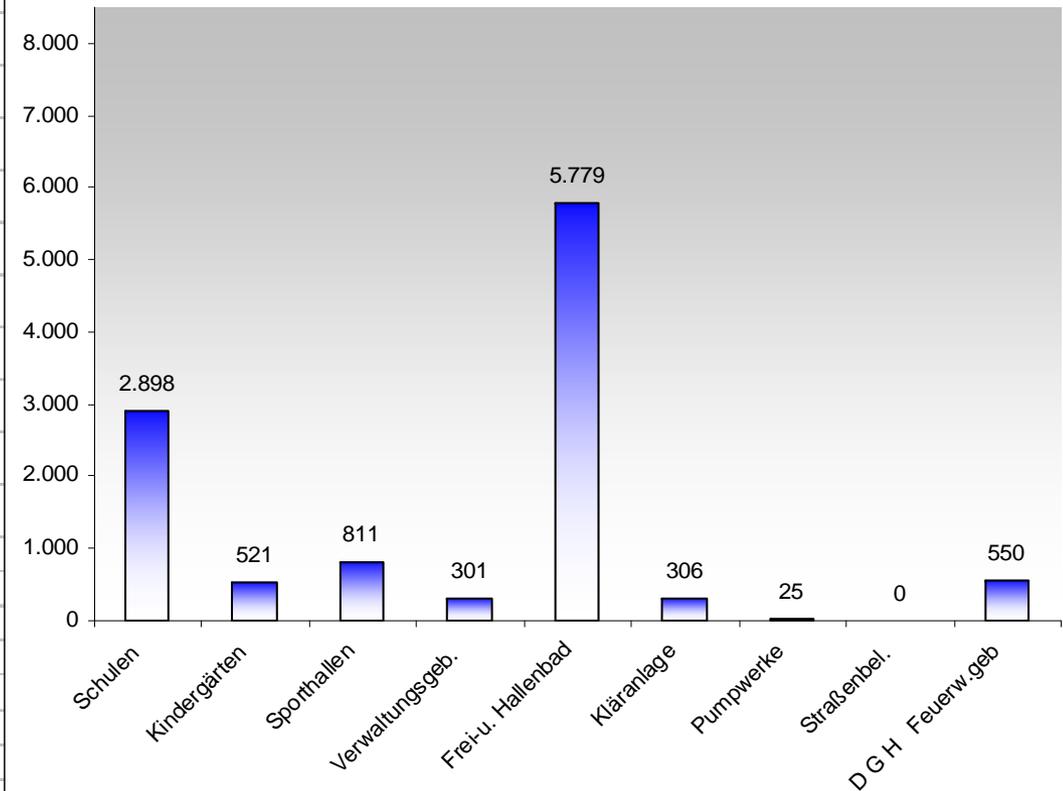


## Zusammenstellung Wasser / Abwasser 2006

**Zusammenstellung  
Wasser / Abwasser 2006**

	cbm	Anteil an GK
Schulen	2.898	25,89%
Kindergärten	521	4,66%
Sporthallen	811	7,25%
Verwaltungsgeb.	301	2,69%
Frei-u. Hallenbad	5.779	51,64%
Kläranlage	306	2,73%
Pumpwerke	25	0,22%
Straßenbel.	0	0,00%
D G H Feuerw.geb	550	4,91%
<b>Gesamtverbrauch 2005</b>	<b>11.191</b>	<b>100,00%</b>
<b>Kosten je kWh</b>	<b>2,95 €</b>	
<b>Gesamtkosten</b>	<b>33.014,87 €</b>	
<b>Energieberichte umfassen</b>	<b>95,09%</b>	

**Zusammenstellung Wasser / Abwasser Stadt Friesoythe 2006  
in cbm**

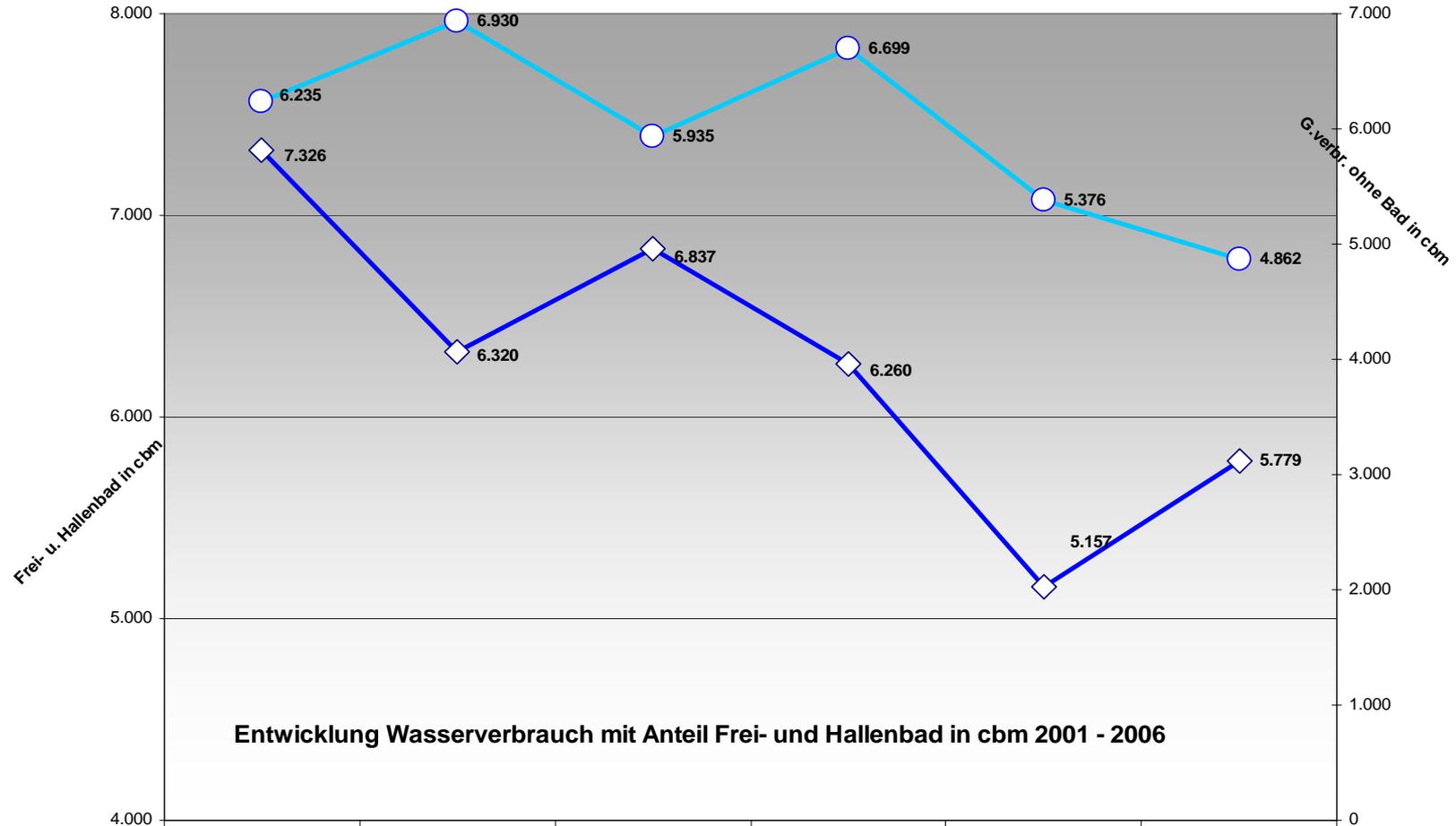




# Energiemanagement in der **STADT FRIESOYTHE** Energiebericht 2006



## Wasserverbrauch / Gesamtverbrauch – Frei- und Hallenbad



	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Frei- u. Hallenbad	7.326	6.320	6.837	6.260	5.157	5.779
G.verbr. ohne Bad	6.235	6.930	5.935	6.699	5.376	4.862





Gesamtkosten Energiebezug 2006

Energieart	Verbrauch in kWh bzw. cbm	Kosten pro kWh bzw. cbm	Betrag in €
<b>Strom</b>	<b>2.175.160</b>	<b>0,1434732214 €</b>	<b>312.077,21 €</b>
<b>Gas</b>	<b>5.600.681</b>	<b>0,0516836603 €</b>	<b>289.463,71 €</b>
<b>Wasser / Abwasser</b>	<b>11.191</b>	<b>2,95 €</b>	<b>33.014,87 €</b>
<b>Gesamtkosten Energiebezug 2006</b>			<b>634.555,78 €</b>



# Zusammenfassung

## Ergebnisse

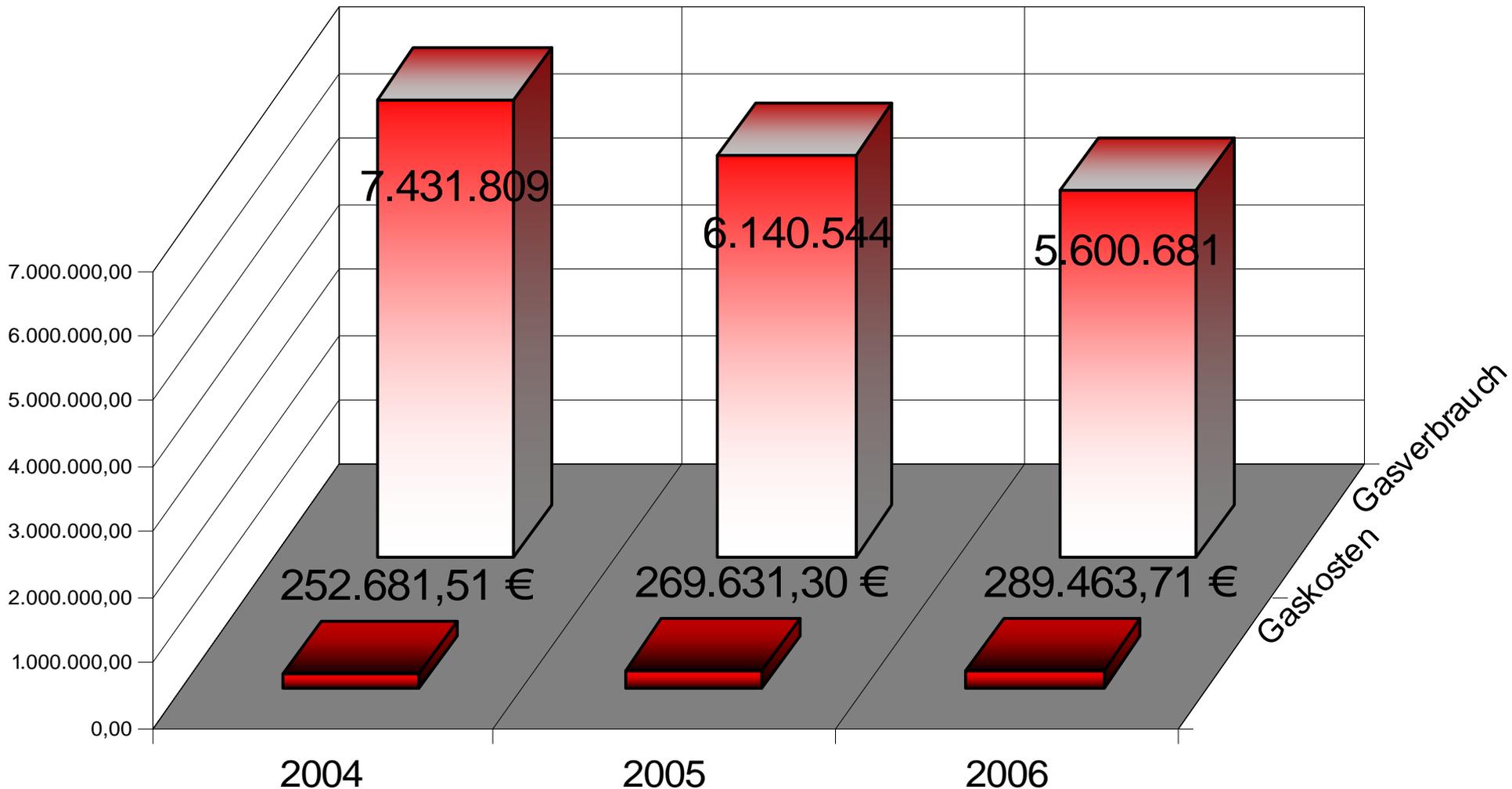
# E n e r g i e b e r i c h t

# 2006



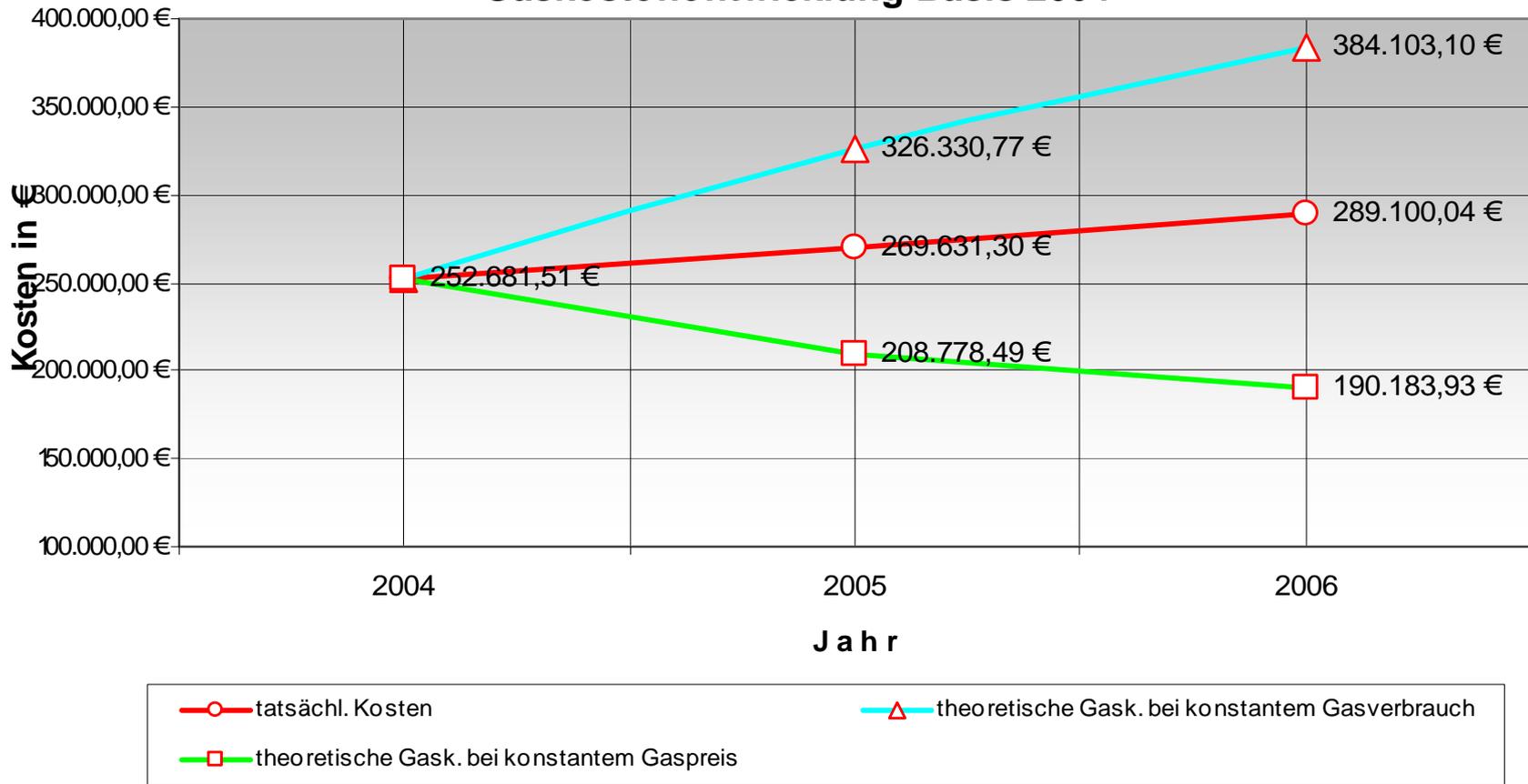


## Entwicklung Gasverbrauch /Gaskosten 2004 - 2006



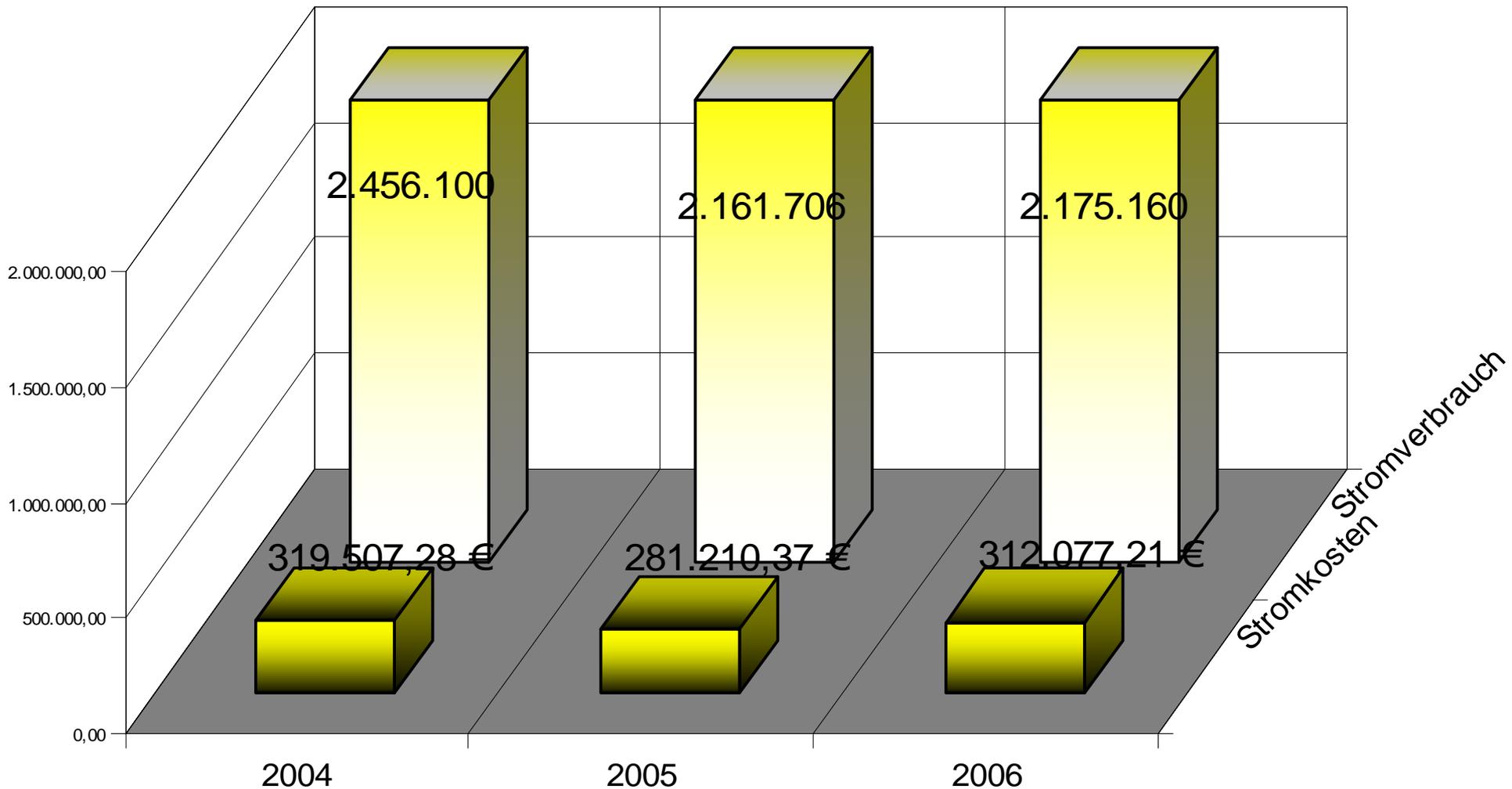


### Gaskostenentwicklung Basis 2004



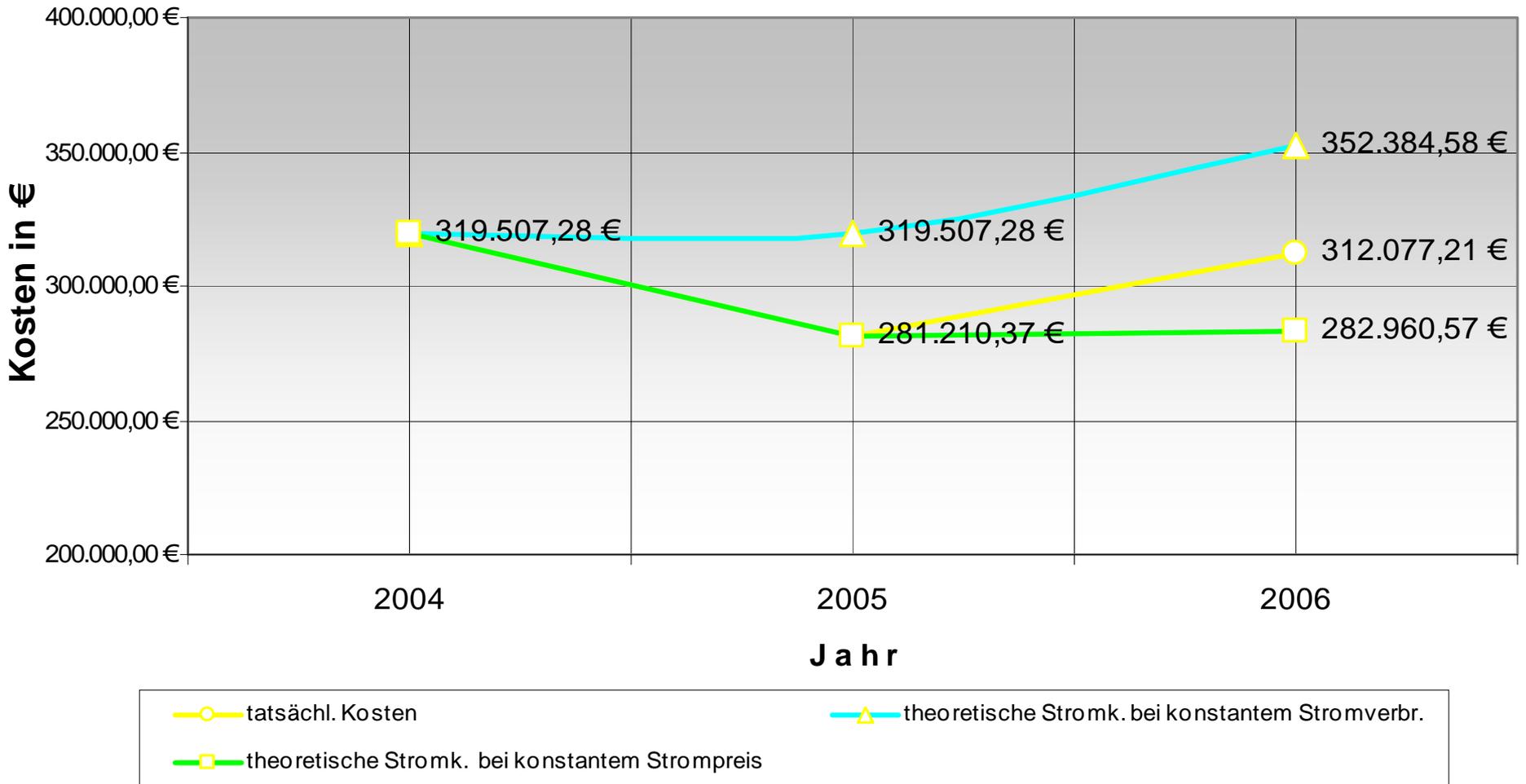


## Entwicklung Stromverbrauch /Stromkosten 2004 - 2006



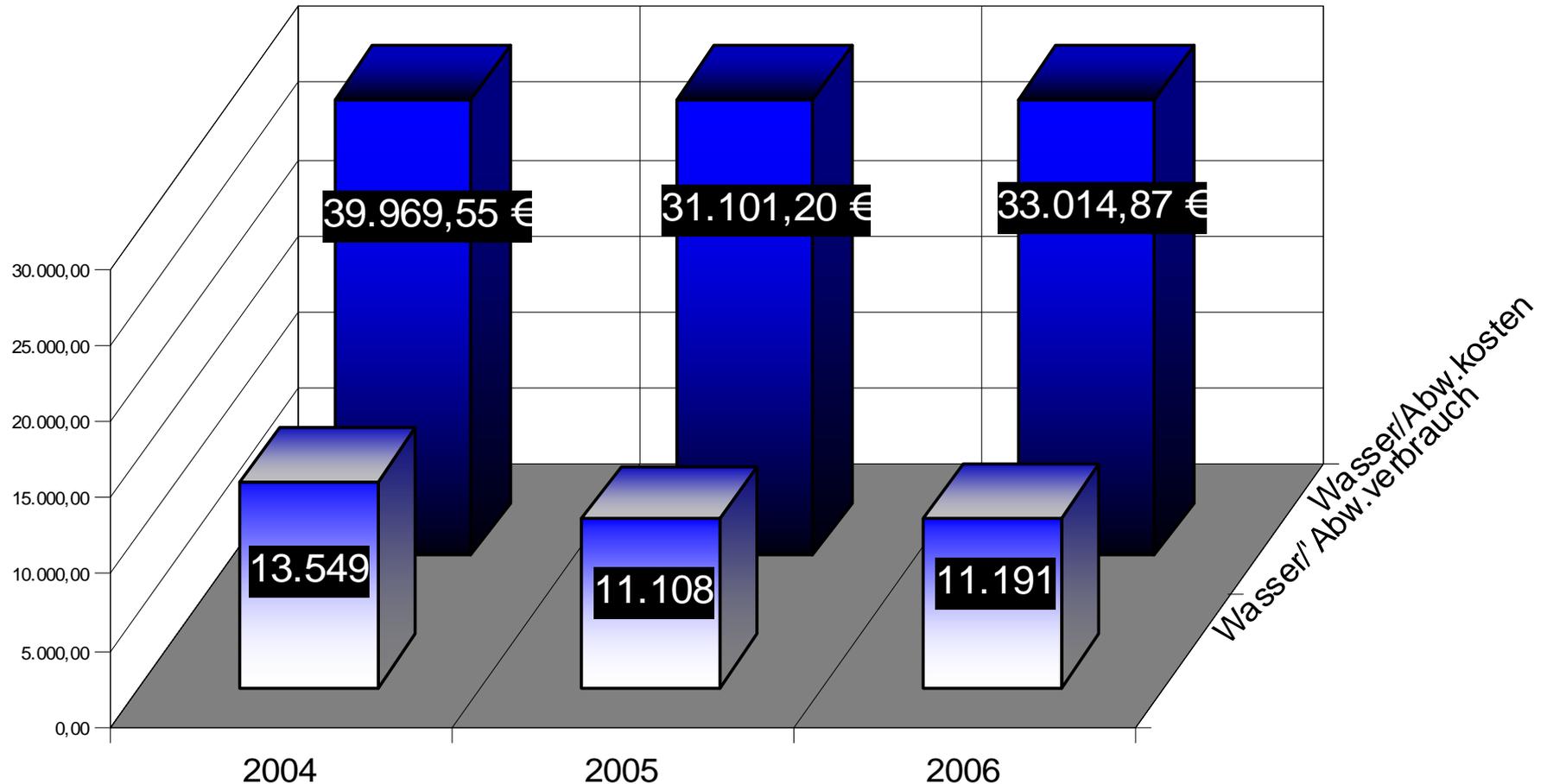


## Stromkostenentwicklung Basis 2004



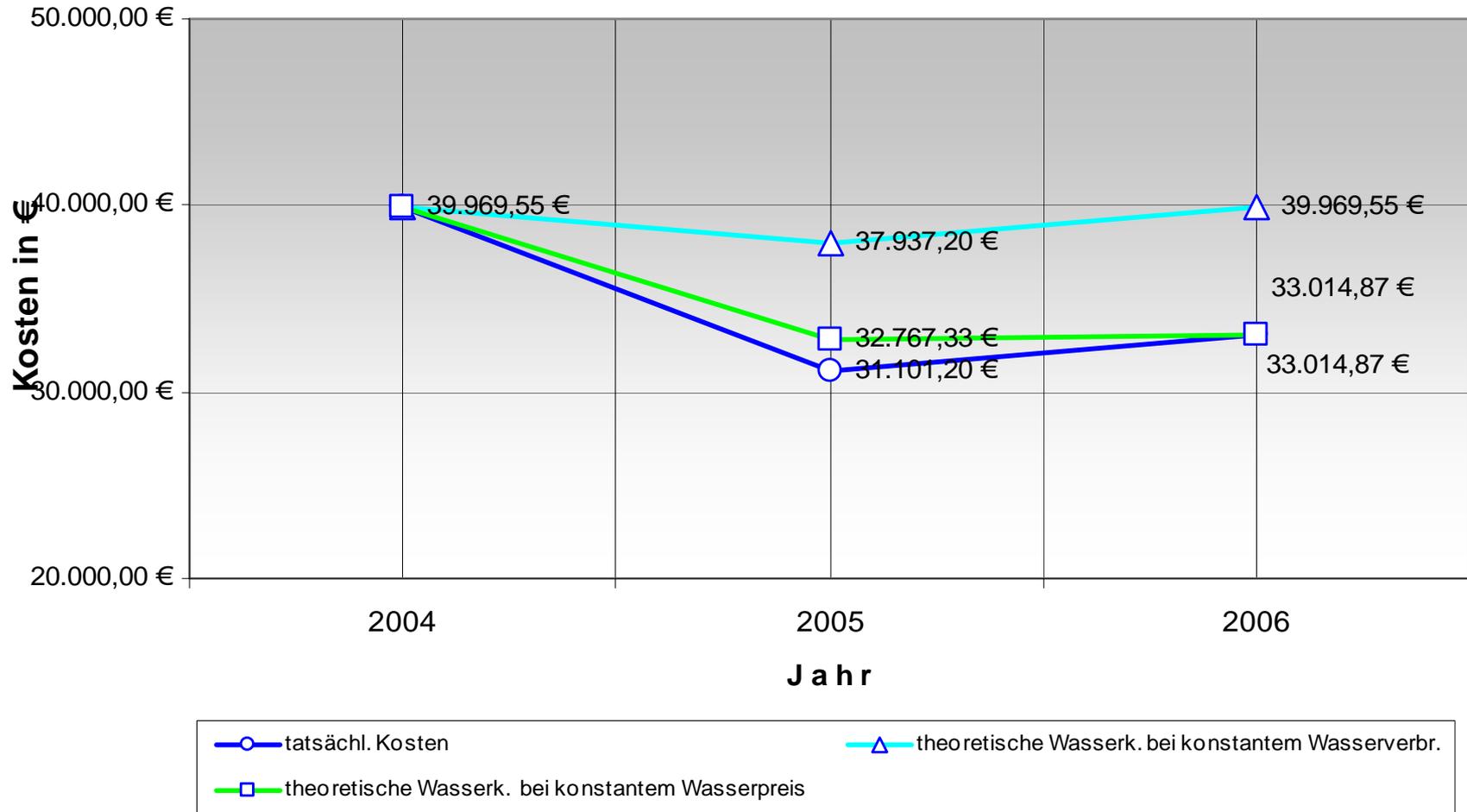


## Entwickl. Wasser/Abw.verbrauch /Wasser/Abw.kosten 2004-2006





## Wasserkostenentwicklung Basis 2004





# Energiemanagement in der **STADT FRIESOYTHE** **Energiebericht 2006**

## Vergleich der Energiekosten (Kosten 2004 – 2006)



Energieart	Verbrauch in kWh bzw. cbm	Kosten pro kWh bzw. cbm	Betrag in €
<b>Strom</b>	2.175.160	0,1434732214 €	312.077,21 €
<b>Gas</b>	5.600.681	0,0516836603 €	289.463,71 €
<b>Wasser / Abwasser</b>	11.191	2,95 €	33.014,87 €
<b>Gesamtkosten Energiebezug 2006</b>			<b>634.555,78 €</b>
Energieart	Verbrauch in kWh bzw. cbm	Kosten pro kWh bzw. cbm	Betrag in €
<b>Strom</b>	2.161.706	0,1300872440 €	281.210,37 €
<b>Gas</b>	6.140.544	0,0439100041 €	269.631,30 €
<b>Wasser / Abwasser</b>	11.108	2,80 €	31.101,20 €
<b>Gesamtkosten Energiebezug 2005</b>			<b>581.942,87 €</b>
Energieart	Verbrauch in kWh bzw. cbm	Kosten pro kWh bzw. cbm	Betrag in €
<b>Strom</b>	2.456.100	0,1300872440 €	319.507,28 €
<b>Gas</b>	7.431.809	0,0340000000 €	252.681,51 €
<b>Wasser / Abwasser</b>	13.549	2,95 €	39.969,55 €
<b>Gesamtkosten Energiebezug 2004</b>			<b>612.158,34 €</b>





# Energiemanagement in der **STADT FRIESOYTHE**

## Energiebericht 2006

Die gesamten Zahlenwerte der bisher erreichten Einsparungen sind in der folgenden Tabelle zu finden:

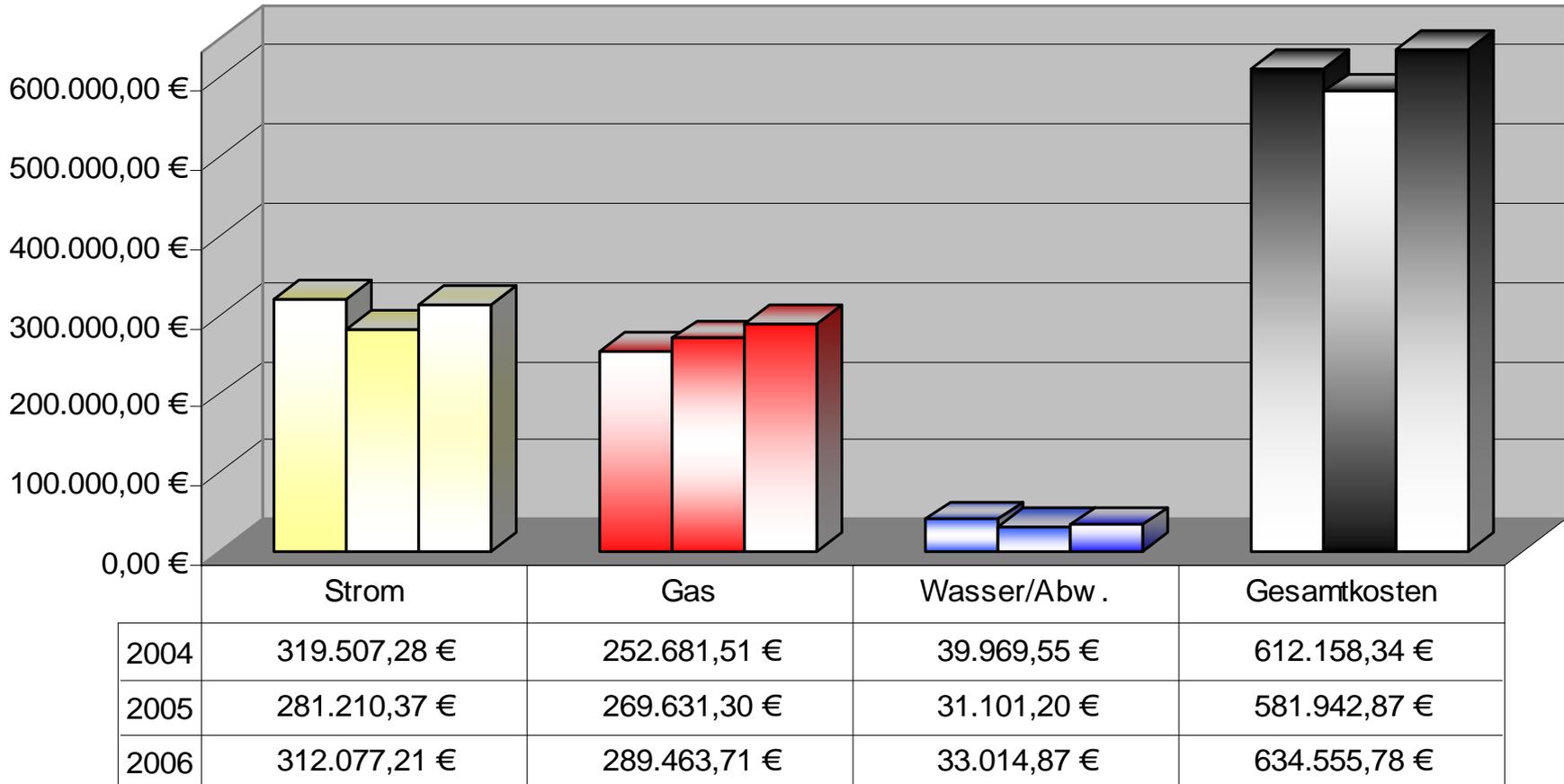


		2004 Referenzjahr		2006		erzielte Einsparung	
<b>Energiekosten gesamt</b> (für Wasser/Strom/Heizung)		<b>612.158,34</b>	€/a	<b>632.864,62</b>	€/a	<b>3,4</b>	%
<b>Kosten</b>	<b>Wärme</b>	252.681,51	€/a	289.100,04	€/a	<b>14,4</b>	%
	<b>Strom</b>	319.507,28	€/a	312.077,21	€/a	<b>-2,3</b>	%
	<b>Wasser</b>	39.969,55	€/a	31.687,37	€/a	<b>-20,7</b>	%
<b>Verbrauch</b>	<b>Heizung</b> witterungsbereinigt	7.431.809	kWh/a	5.600.681	kWh/a	<b>-24,6</b>	%
	<b>Heizung</b> absolut	6.761.169	kWh/a	4.978.875	kWh/a	<b>-26,4</b>	%
	<b>Strom</b>	2.456.100	kWh/a	2.175.160	kWh/a	<b>-11,4</b>	%
	<b>Wasser</b>	13.549	m <sup>3</sup> /a	11.191	m <sup>3</sup> /a	<b>-17,4</b>	%
<b>Emis- sionen</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Menge</b> witterungsbereinigt	3.603,77	t/a	2.991,42	t/a	<b>-17,0</b>	%
	<b>CO<sub>2</sub>-Menge</b> absolut	3.466,96	t/a	2.864,58	t/a	<b>-17,4</b>	%



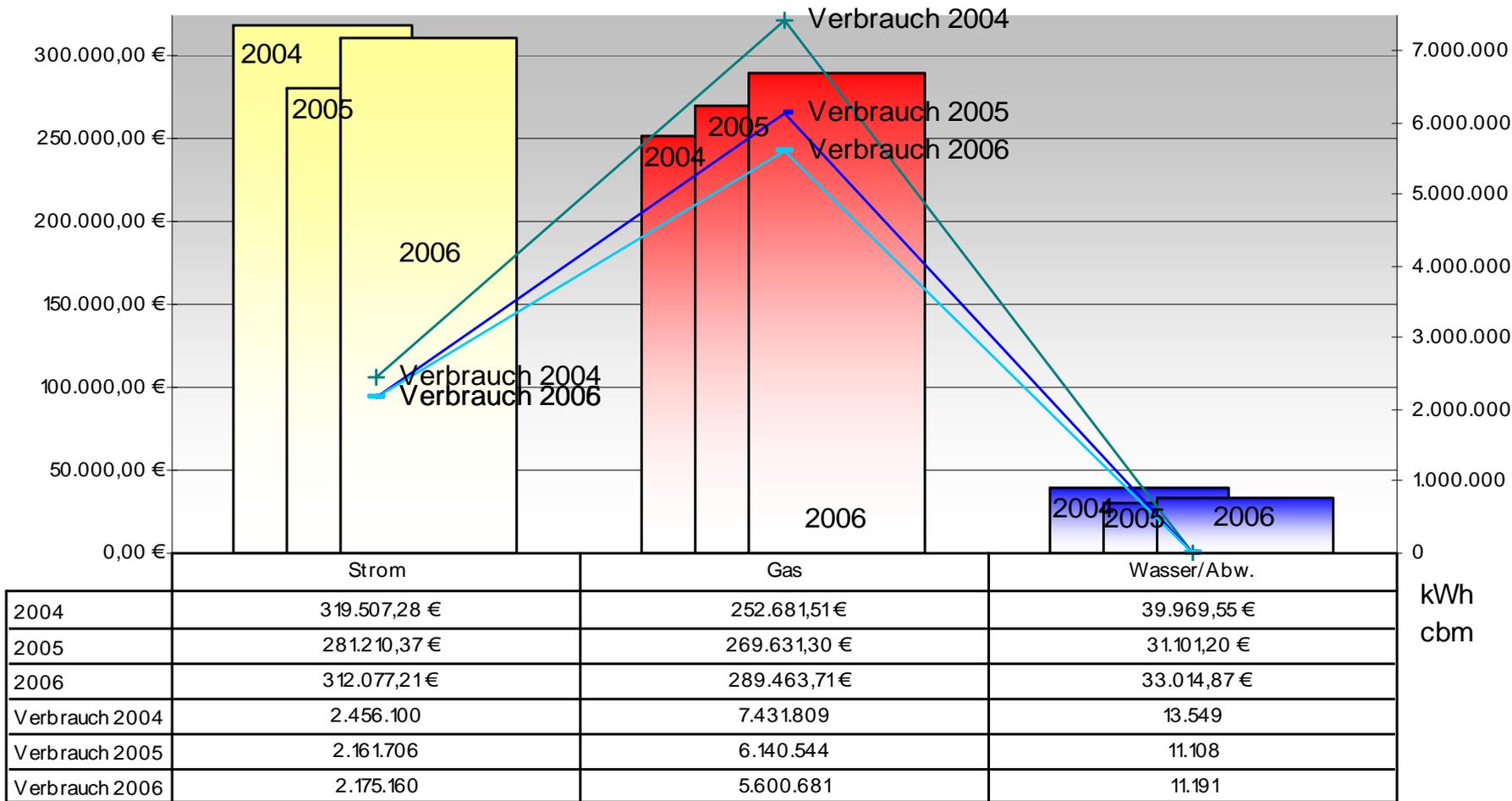


## Kostenvergleich 2004 - 2006



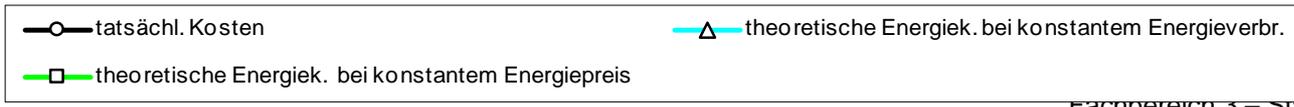
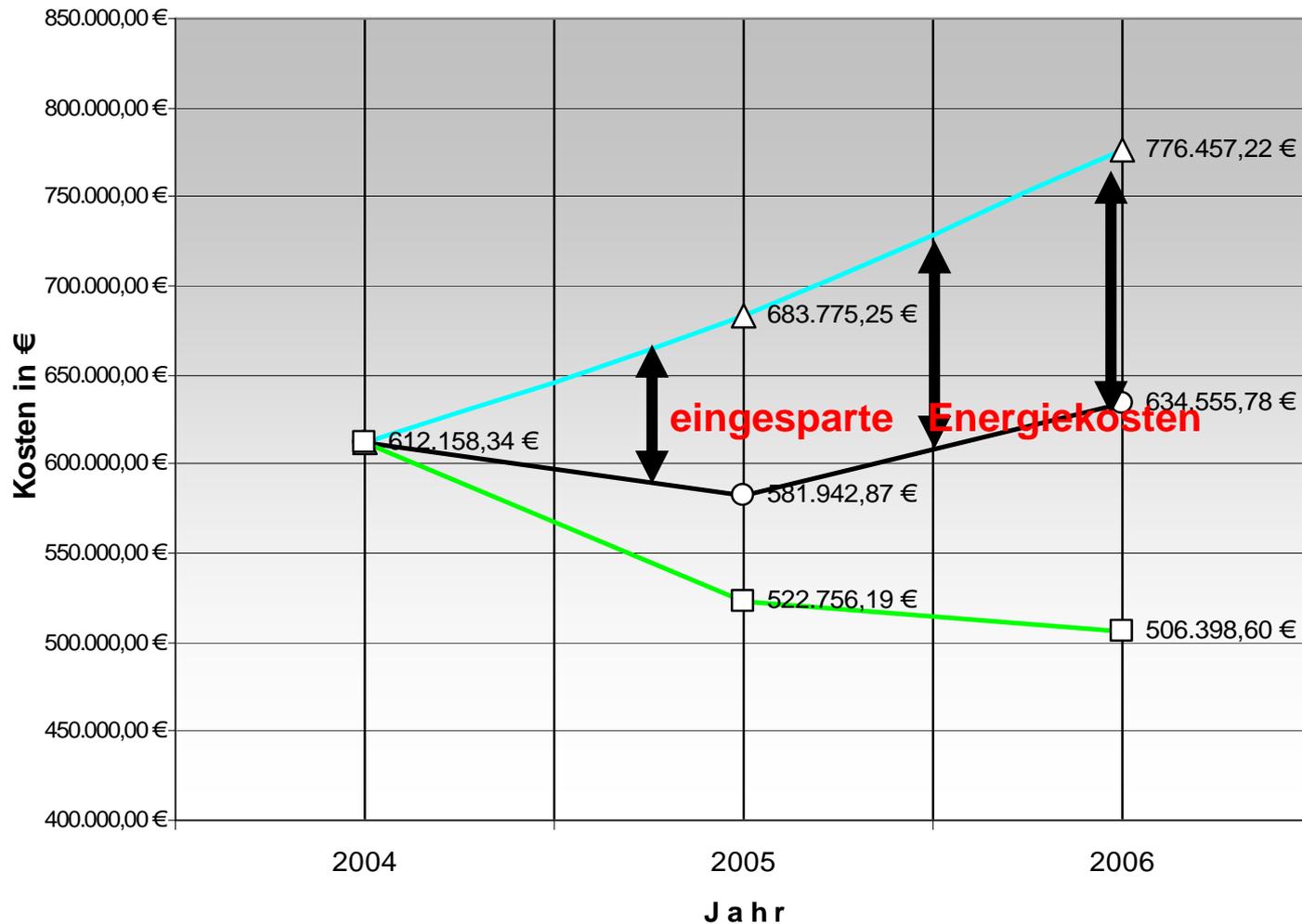


### Vergleich Kosten / Verbrauch 2004 - 2006





### Energiekostenentwicklung Basis 2004





## Eingesparte Energiekosten aufgrund des geringen Verbrauches

	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
tatsächliche Energiekosten	612.158,34 €	580.682,87 €	632.864,62 €
Energiekosten bei unverändertem Verbrauch	612.158,34 €	683.775,25 €	776.457,22 €
<b>Einsparung</b>	<b>0,00 €</b>	<b>103.092,38 €</b>	<b>143.592,61 €</b>
<b>Einsparung insgesamt 2005 + 2006</b>	<b>246.684,98 €</b>		

Preissteigerungen sind berücksichtigt !



## Fazit Energiebericht 2006

### Verantwortlicher Umgang mit Energie in städtischen Immobilien

✚ Energiesparen ist die Pflichtaufgabe eines jeden Einzelnen !

✚ Energiesparen durch Nutzerverhalten ist Führungsaufgabe !

✚ Ein Anreiz- und Sanktionssystem fördert den bewussten Umgang mit Energie !

✚ Transparente Darstellung der Energiekosten und -verbräuche unterstützt den verantwortlichen Umgang !

✚ Optimierungen von Flächen und Nutzungen spart Energiekosten !

✚ Investitionen in energiesparende Maßnahmen tätigen, statt hohe Energierechnungen zu zahlen !

✚ Der Einsatz von regenerativen Energien reduziert die Abhängigkeit von den endlichen  
✚ Energieressourcen!

✚ Nicht verwendete Energie ist Klimaschutz und schont die endlichen Energieressourcen !





## Ausblick für das Jahr 2007

- ✚ Das kommunale Energiemanagement (KEM) der Stadt Friesoythe soll fortgeführt werden (mtl. Verbräuche beobachten/Kennzahlenvergleiche)
- ✚ Die Hausmeister als „Schlüselfiguren“ des KEM sollen weiterhin für den eigenverantwortlichen Umgang mit Energie sensibilisiert und geschult werden
- ✚ Die Mitarbeiter (Rathaus, Schulen, KG) sollen im Sinne des KEM sensibilisiert werden
- ✚ Die Hausmeister sollen die vorhandene Betriebstechnik mit geringstem Energieverbrauch betreiben, um unnötige Verluste zu vermeiden
- ✚ Ziel des KEM ist die Senkung der Energiekosten und somit Entlastung des Verwaltungshaushaltes der Stadt Friesoythe





## Ausblick für das Jahr 2007

- Die Verwaltung prüft, ob im Bereich des Schulzentrums Friesoythe durch gezielte Sanierung der konventionellen Heizungsanlagen oder durch die Ausschreibung der Wärmelieferung die Reduzierung der Energiekosten möglich ist
- Seitens der Verwaltung wird geprüft, ob durch die gezielte Sanierung, Modernisierung und Instandsetzung von Bauteilen und Anlagen (höherwertige und modernere Technik) unter wirtschaftlichen Aspekten eine Verringerung des Energieverbrauchs möglich ist
- Die Verwaltung führt in Zusammenarbeit mit den Hausmeistern einen Energie-Check für städtische Liegenschaften durch. Die durch die Verwaltung erstellte Arbeitsgrundlage der Hausmeister soll helfen Schwachpunkte zu lokalisieren und abzustellen.
- Für einige der städtischen Gebäude soll ein Energiepass erstellt werden





Ende der Präsentation  
Energiebericht 2006

